

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
20. Januar 2005 (20.01.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/005935 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **G01F 3/16,  
F02M 65/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2004/007353**

(22) Internationales Anmelddatum:  
6. Juli 2004 (06.07.2004)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
103 31 228.5 10. Juli 2003 (10.07.2003) DE

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **PIERBURG INSTRUMENTS GMBH [DE/DE];  
Alfred-Pierburg-Strasse 1, 41460 Neuss (DE)**

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **METZLER, Rainer  
[DE/DE]; Waldstrasse 3 a, 41564 Kaarst (DE). WERNER,**

Manfred [DE/DE]; Urdenbacher Acker 28, 40593 Düsseldorf (DE). KAMMERSTETTER, Heribert [AT/AT]; Zenzlmühlenstr. 3, A-3411 Oberalm (AT).

(74) Anwalt: **TER SMITTEN, Hans; Alfred-Pierburg-Strasse 1, 41460 Neuss (DE)**

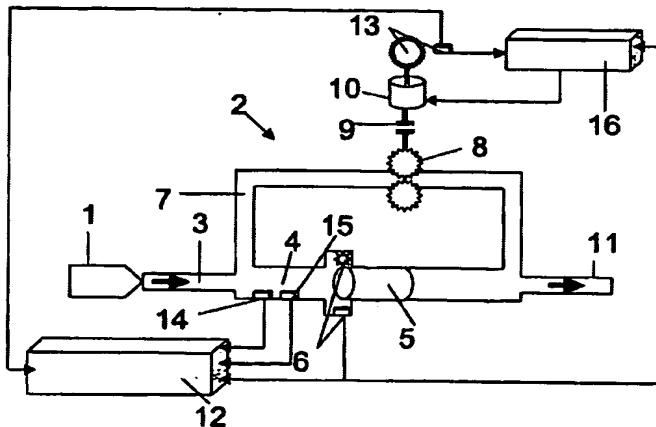
(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EB, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW).

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

(54) Titel: **DEVICE FOR MEASURING TIME-RESOLVED VOLUMETRIC THROUGHPASS PROCESSES**

(54) Bezeichnung: **VORRICHTUNG ZUR MESSUNG VON ZEITLICH AUFGELÖSTEN VOLUMETRISCHEN DURCH-  
FLUSSVORGÄNGEN**



(57) **Abstract:** The invention relates to a device for measuring time-resolved volumetric throughflow processes, especially injection process in internal combustion engines, wherein the device comprises a translational volume difference sensor (4, 5, 6) which essentially consists of a piston (5) disposed in a measuring compartment (4) and a detection device (6) detecting the excursion of the piston (5), said detection device being linked with an evaluation unit (12). According to the invention, a pressure sensor (14) is mounted in the measuring compartment (4) in addition to the detection device (6) which detects the excursion of the piston. The signal of the detection device (6) corresponding to the excursion of the piston can be better evaluated as the compressivity of the fluid in the measuring compartment (4) can be taken into consideration for the calculation of the amount to be injected. The inventive device allows for a highly time-resolved representation of throughflow processes so that both overall amount and exact course of the throughflow can be represented and evaluated.

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

WO 2005/005935 A1